MANUAL DE USUARIO

Miami FL., U.S.A.

POR FAVOR LEA CUIDADOSAMENTE ESTE MANUAL.
CONTIENE INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD.

GENERADORES DIESEL
3600 RPM

MONOFÁSICO
437-ODG3-1
437-DG500X
437-ODG7-1/ 437-DG500E
437-SDG7-1

TRIFÁSICO
437-ODG7-3/437-DG500E3
437-SDG7-3

PREFACIO

Gracias por comprar generadores Diesel KTC.
Este manual de operación le dirá cómo instalar, utilizar y mantener el equipo generador correctamente. Por favor lea este manual antes de utilizar el equipo de generación para garantizar la operación adecuada. Siga las instrucciones para mantener su equipo generador en las mejores condiciones de trabajo y prolongar la vida del mismo. Si tiene algún comentario o problema, por favor póngase en contacto con nuestra compañía de ventas o con el distribuidor autorizado.

Este manual aborda los aspectos generales del equipo de generación diesel. Sin embargo, el manual podría variar con el desarrollo de los productos en el futuro.
Por favor preste especial atención a las advertencias y precauciones.

ADVERTENCIA: El no seguir apropiadamente estas precauciones puede resultar en daños de la propiedad, lesiones serias o en la MUERTE!

PRECAUCIÓN: Indica que se presentarán lesiones personales serias o daños importantes del equipo si no se siguen las instrucciones.
Luego, asegúrese de haber leído y entendido este manual antes de operar el equipo generador.

ATENCIÓN

1. No conecte el generador a otras fuentes de energía. Como por ejemplo la red principal de energía de la compañía. En algunos casos especiales, por favor haga conectar la energía standby al sistema eléctrico por un electricista profesional quien deberá conocer la diferencia entre la red pública y el circuito del generador.
2. Las personas no conocedoras, especialmente los niños, no pueden advertir el peligro, por lo que deberán mantenerse alejados del generador.
3. Por favor utilice la ropa de protección adecuada y un overol de protección de seguridad.
4. La llave de la cerradura de la puerta y los accesorios de la puerta eléctrica de la puerta del medidor y de la puerta de mantenimiento de la unidad silenciosa deberán ser bien guardadas por los operadores. Por favor cierre todas las puertas del generador firmemente para prevenir que los no familiarizados lo operen (los niños no pueden advertir el peligro).

ADVERTENCIA:

1. PARA PREVENIR INCENDIOS: Nunca adicione combustible al tanque decombustible mientras el motor esté en funcionamiento. Limpie el combustible derramado con un paño limpio. Mantenga los explosivos y demás productos inflamables lejos del equipo generador.

• Para prevenir incendios y ofrecer una ventilación adecuada, mantenga el equipo de generación como mínimo a un metro de distancia de los edificios y de otros equipos durante la operación.

• Opere el equipo generador en una superficie nivelada.

• No coloque el generador en interiores mientras el motor esté caliente.

• Coloque extintores y equipo de primeros auxilios en el campo de trabajo.

2. PARA PREVENIR LA INHALACIÓN DEL HUMO DEL ESCAPE: El gas del escape contiene monóxido de carbono venenoso, el cual es nocivo para la salud.
Nunca utilice el equipo generador en lugares confinados o en sitios mal ventilados. Si es necesario operar el equipo generador en interiores, asegúrese de ofrecer una ventilación adecuada.

Por favor observe las etiquetas de advertencia en el generador.

3. OBSERVE PRECAUCIONES PARA NO RESULTAR QUEMADO: El silenciador y el cuerpo del motor están muy calientes cuando el motor está funcionado e incluso poco después de dejar de funcionar, no toque estas partes para evitar resultar quemado.

4.SHOCKS ELÉCTRICOS, CORTOCIRCUITOS: Para evitar shocks eléctricos o, no toque el equipo generador con las manos húmedas. Este equipo no es a prueba de agua, por lo que no se deberá utilizar en un lugar expuesto a la lluvia, a la nieve o a agua pulverizada. Utilizar el equipo en un lugar húmedo puede ocasionar cortocircuitos y shocks cuando sea operado.

• El equipo se deberá conectar a tierra para prevenir shocks eléctricos derivados de aparatos en mal estado. Conecte la extensión de los cables gruesos entre el equipo generador y el terminal de tierra y la fuente de conexión a tierra externa.

• No cuelgue herramientas u otros aparatos al equipo generador antes de arrancarlo. Si hay equipos conectados, el arranque del generador podría ocasionar movimientos repentinos del equipo y producir como resultado lesiones y accidentes. Asegúrese de desconectar cualquier aparato del equipo generador antes de iniciarlo.

PRECAUCIÓN:

- La mayoría de los motores de los aparatos requieren más de su vatiaje nominal para el arranque.
- No exceda el límite de corriente especificado de ninguna toma.
- No conecte el equipo generador al circuito del hogar. Esto podría ocasionar daños en el equipo generador y en los electrodomésticos.

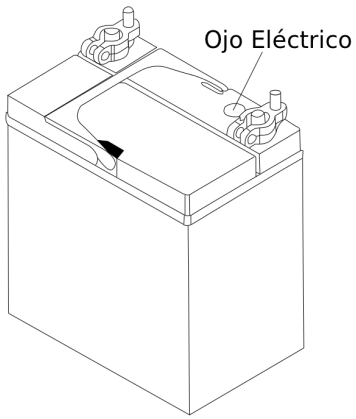
5. USO DE LA BATERÍA: La batería del equipo generador de estructura abierta es opcional, los usuarios deberán seleccionar y comprar una batería apropiada antes de la operación.
La batería del equipo generador silencioso adopta una técnica avanzada sin mantenimiento, los usuarios no tienen que adicionar agua ni electrolito.

Observe los pantallazos de estado de la batería:
Azul: la batería está en buenas condiciones
Blanco: la electricidad no es suficiente, necesita carga.
Rojo: el electrolito no es suficiente, necesita cambiarlo.

Corte la energía después de retirar el cátodo de la batería al revisar y realizarle mantenimiento al generador. Conecte primero el ánodo de la batería y luego el cátodo.
Suspenda la carga rápidamente después de que la batería esté totalmente cargada.
Cuando la batería se caliente demasiado durante la carga, pare la carga y reanúdela después de un tiempo prudencial.

6. La instalación y el mantenimiento del generador los deberá realizar un profesional
Restringa la aplicación del generador en áreas donde exista un alto riesgo de incendio.

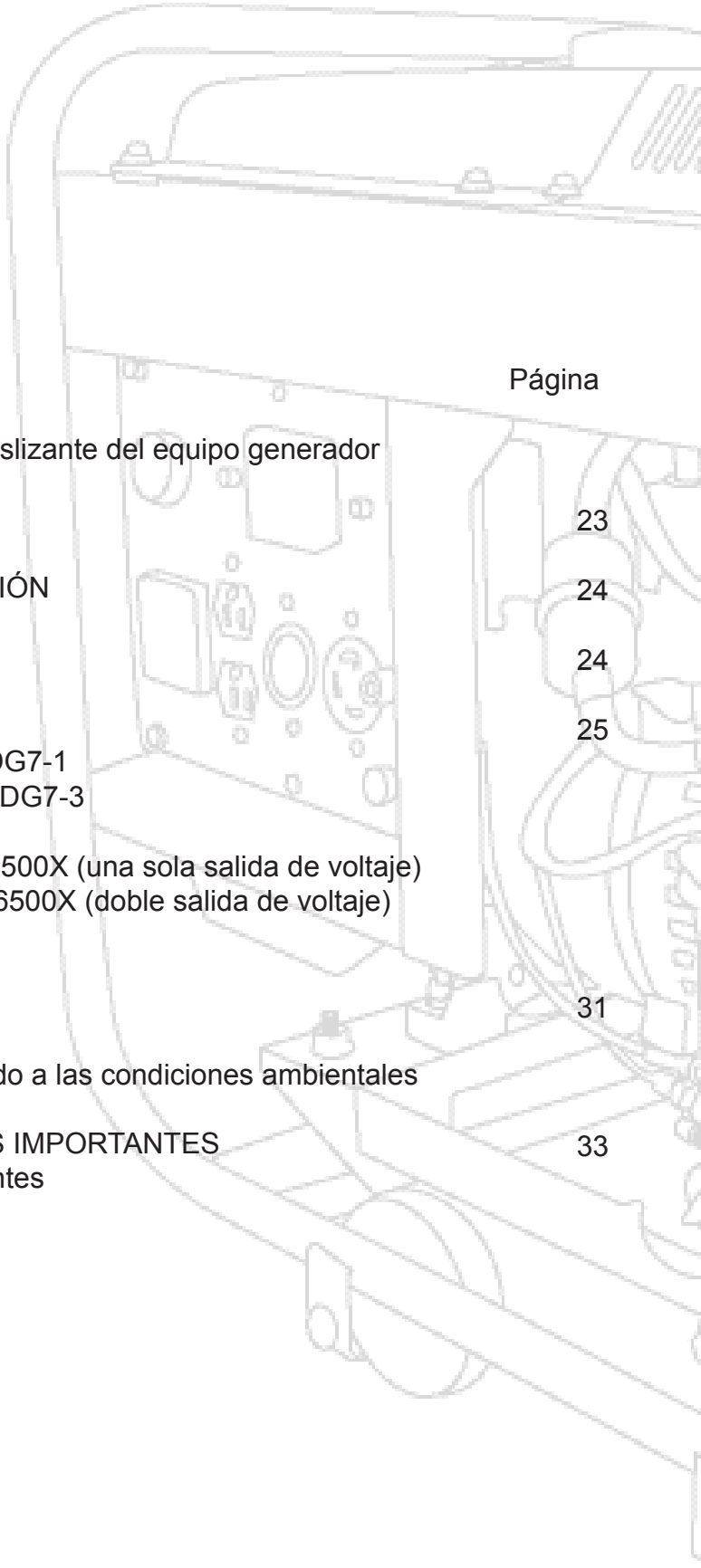
7. No vierta el aceite usado a las alcantarillas ni a los ríos, prevenga la contaminación del medio ambiente. El aceite de escape del generador deberá ser almacenado en un recipiente. Maneje los materiales de desecho nocivos, como el combustible, el aceite el agua refrigerante, el solvente, el filtro y la batería de acuerdo a lo estipulado por las leyes locales.
8. El gas del escape y el combustible del generador son venenosos. Por favor manéjelos con cuidado.



INDEX

		Página
1	CONFIGURACION	9
2	PREPARACIÓN PARA EL ARRANQUE	11
2.1	Selección y manejo del combustible	
2.2	Revise y recargue el aceite del motor	
2.3	Mantenimiento del filtro de aire	
2.4	Revise el equipo generador	
2.5	Operación en periodo de prueba	
3	ARRANQUE DEL EQUIPO GENERADOR	13
3.1	Arranque de retroceso	
3.2	Arranque eléctrico	
4	OPERACIÓN DEL EQUIPO GENERADOR	16
5	CARGA	17
5.1	Aplicación de CA	
5.2	Aplicación de CD	
6	PARADA DEL EQUIPO GENERADOR	20
7	REVISIÓN Y MANTENIMIENTO PERIÓDICOS	20
7.1	Reemplace el aceite del motor	
7.2	Limpie el filtro de aceite del motor	
7.3	Reemplace el elemento del filtro de aire	
7.4	Limpie y reemplace el filtro de combustible	
7.5	Apriete el perno de la cabeza del cilindro	
7.6	Revise la boquilla de inyección y la bomba de inyección de combustible	

INDEX



Página

7.7 Revise la escobilla de carbono y el anillo deslizante del equipo generador

8 ALMACENAMIENTO PROLONGADO 23

9 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y REPARACIÓN 24

10 FUNCIONES DEL PANEL INTELIGENTE 24

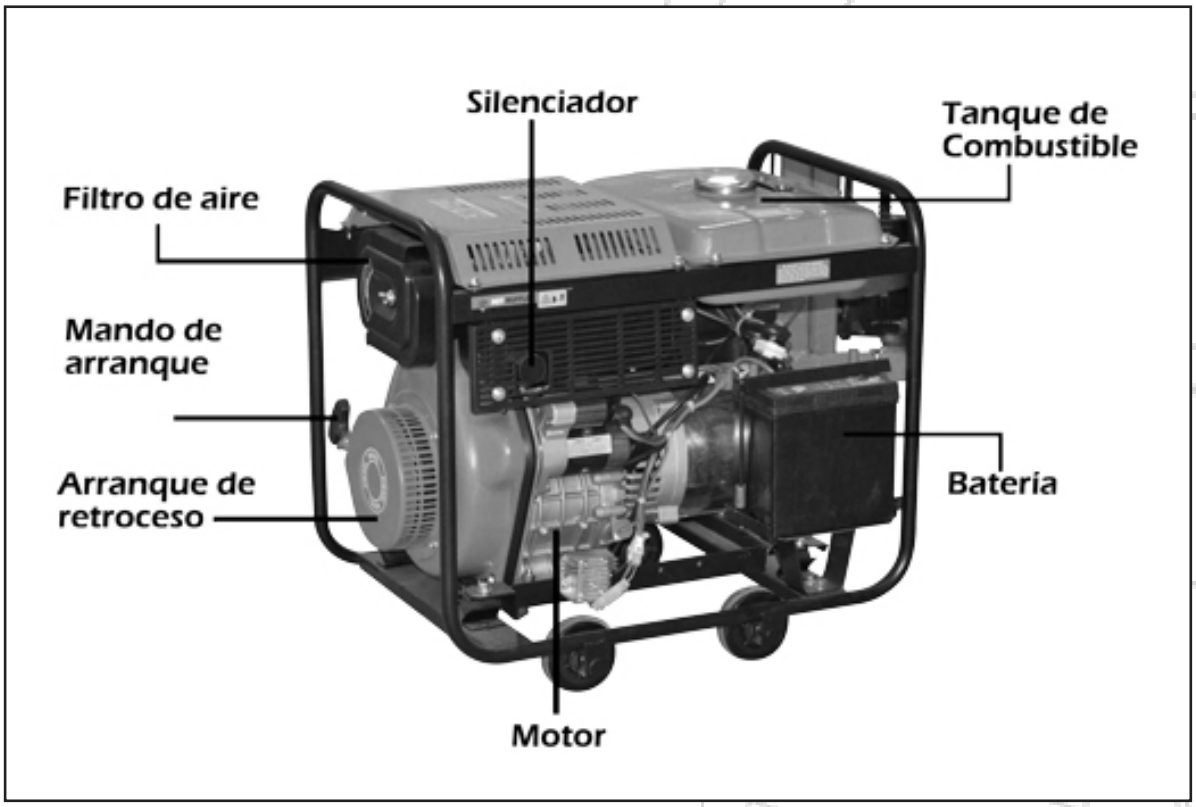
11 DIAGRAMA ELÉCTRICO 25
11.1 Diagrama eléctrico del 437-D6500E/437-ODG7-1
11.2 Diagrama eléctrico del 437-D6500E3/437-ODG7-3
11.3 Diagrama eléctrico del 437-SDG7-3
11.4 Diagrama eléctrico del 437-ODG3-1 437-D6500X (una sola salida de voltaje)
11.5 Diagrama eléctrico del 437-ODG3-1, 437-D6500X (doble salida de voltaje)
11.6 Diagrama eléctrico del 437-SDG7-1

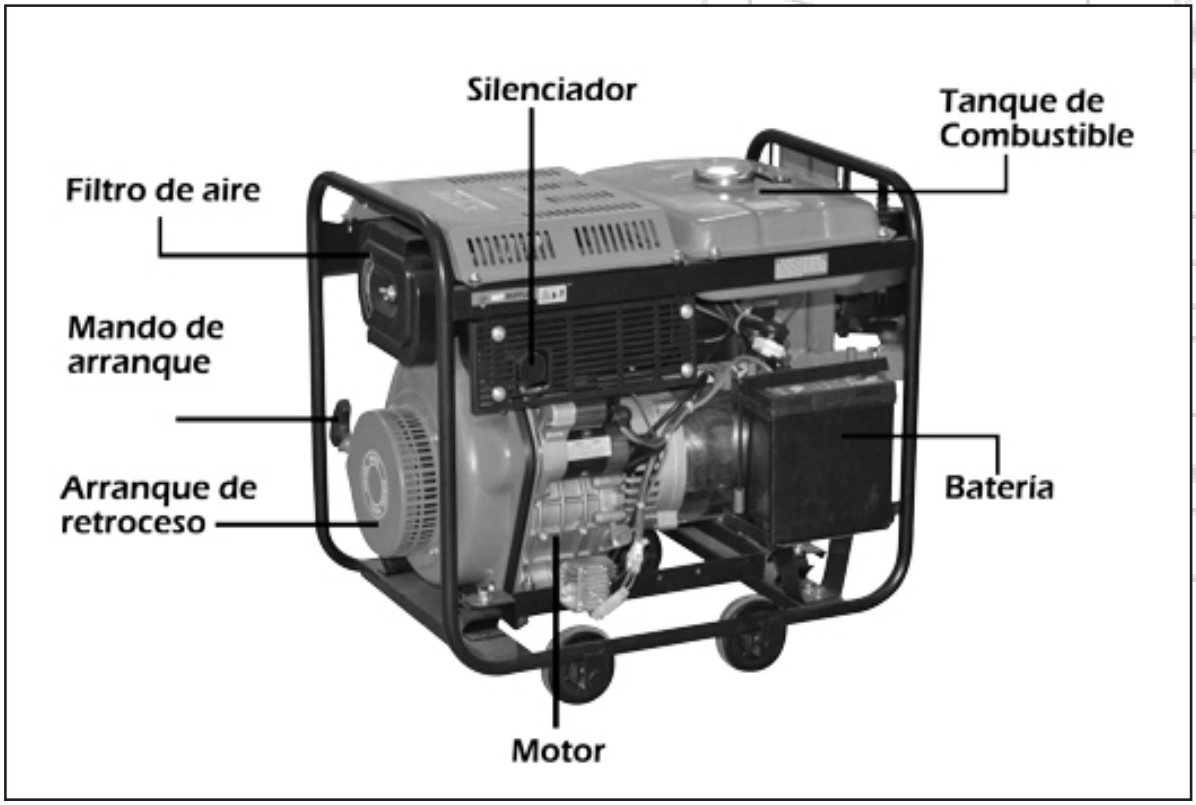
12 ANEXO 31
12.1 Selección del cable eléctrico
12.2 Tabla de coeficientes modificados de acuerdo a las condiciones ambientales

13 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DATOS IMPORTANTES 33
13.1 Especificaciones Técnicas y Datos Importantes

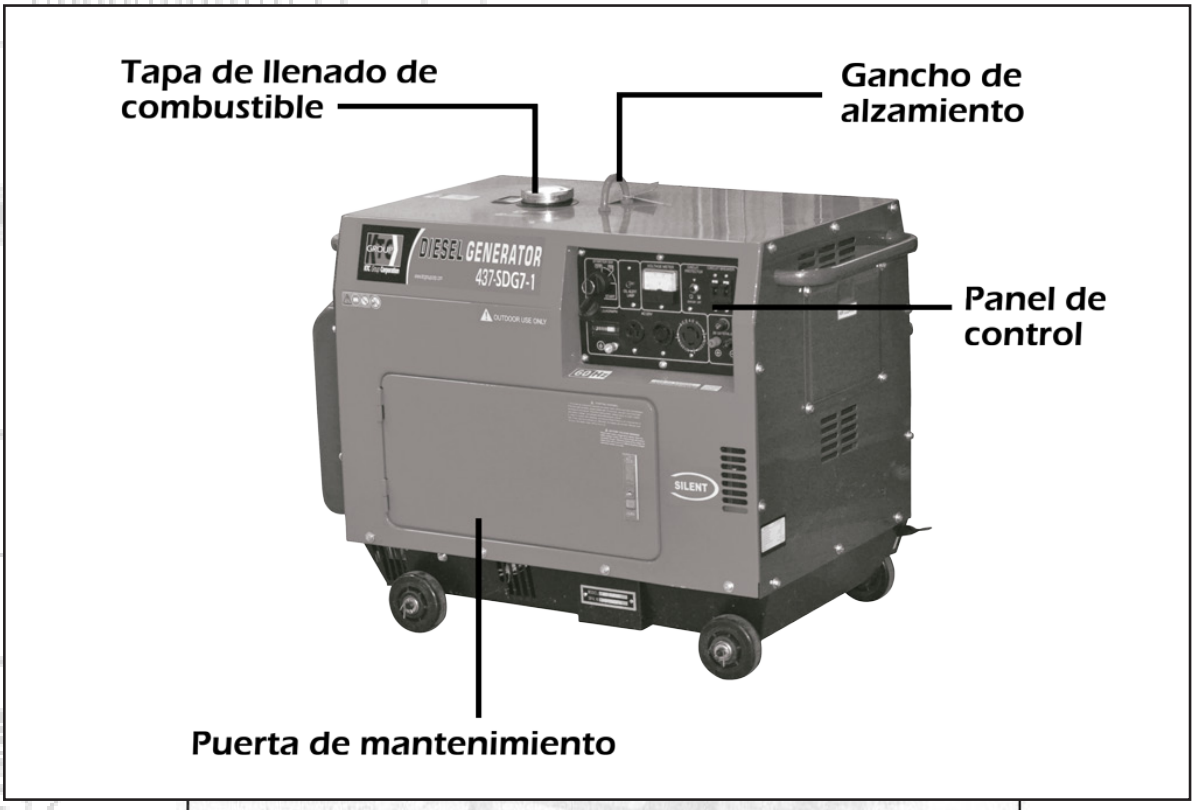
1. CONFIGURACIÓN

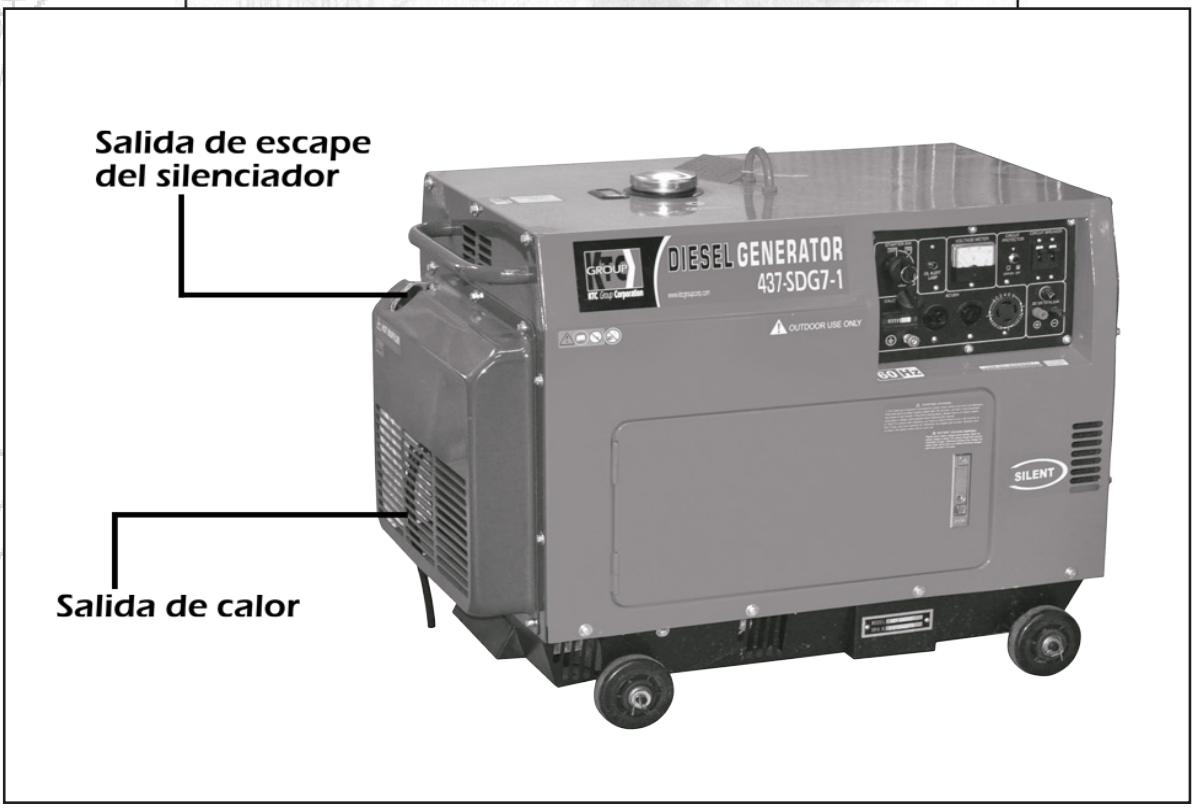
a. Nombre de las partes (SERIE / 437-ODG)





b. Nombre de las partes (Serie / 437-SDG)





2. PREPARACIÓN PARA EL ARRANQUE

2.1 Selección y manejo del combustible

• Selección del combustible: Utilice sólo diesel ligero, el cual es el más apropiado para el motor.
• Mantenga alejados el polvo y al agua del combustible: Cuando recargue el tanque de combustible desde barriles, asegúrese de que no haya mezclado polvo o agua en el combustible. De lo contrario se presentarán problemas serios en la bomba de inyección de combustible y en la boquilla.
• No lo llene en exceso: El llenado excesivo es muy peligroso. No llene el tanque por encima del tapón rojo que está dentro del filtro de combustible.
• Selección del combustible: Utilice sólo diesel ligero, el cual es el más apropiado para el motor.
• Mantenga alejados el polvo y al agua del combustible: Cuando recargue el tanque de combustible desde barriles, asegúrese de que no haya mezclado polvo o agua en el combustible. De lo contrario se presentarán problemas serios en la bomba de inyección de combustible y en la boquilla.
• No lo llene en exceso: El llenado excesivo es muy peligroso. No llene el tanque por encima del tapón rojo que está dentro del filtro de combustible.

ADVERTENCIA

• Recargue combustible en un área bien ventilada con el motor detenido.
• No fume ni permita llamas ni chispas en el área donde se está recargando de combustible el motor ni donde se almacena el combustible.
• No sobrecargue el tanque de combustible, asegúrese que la tapa de la boquilla de recarga sea bien cerrada después de efectuar la recarga de combustible.
• Tenga la precaución de no derramar combustible durante la recarga. Si se derrama combustible, asegúrese que el área esté seca antes de arrancar el motor.

2.2 Revise y recargue el aceite del motor

ADVERTENCIA

• Siempre revise el nivel de aceite del motor con el equipo generador en una superficie nivelada antes del arranque, y recargue si es necesario.
• El motor podría dañarse si es operado con insuficiente aceite de motor, es también peligroso recargar mucho el aceite de motor porque su combustión podría causar el aumento repentino de la velocidad del motor.

PRECAUCIÓN:
El equipo generador de la serie 437-SDG y 437-ODG está equipado con un sistema de advertencia de aceite bajo. Este sistema para el motor automáticamente cuando el nivel de aceite está por debajo del nivel inferior. Esto evita accidentes como obstrucción de los rodamientos, etc.
• Seleccione el aceite para motor más apropiado: Es muy importante seleccionar el aceite para motor aplicable para mantener el rendimiento y la vida del equipo generador. Si se utiliza un aceite de inferior calidad, o si no es reemplazado periódicamente, el riesgo de obstrucción del pistón, pegado de los anillos del pistón y el desgaste acelerado del revestimiento del cilindro, de los rodamientos y de otros componentes en movimiento aumenta significativamente. Esto reducirá la vida del equipo generador. Se recomienda un aceite CC/CD clasificado por el API. Seleccione un aceite de viscosidad adecuado para la temperatura ambiente local.

2.3 Mantenimiento del filtro de aire

1. Suelte la tuerca de mariposa, retire la tapa del filtro de aire y saque el elemento.

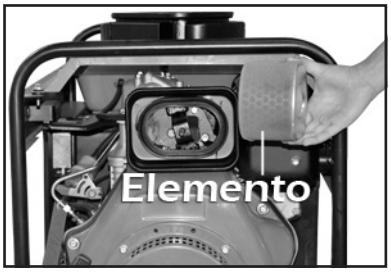
Tipo X/E

PRECAUCIÓN:
• No lave el elemento con detergente.
• Reemplace el elemento cuando su producción disminuya o cuando se observe un color malo de los gases de escape.
• Nunca opere el equipo generador sin el elemento, de lo contrario se producirá el desgaste rápido del motor.
2. Vuelva a colocar la tapa del filtro de aire y atorníllela con la tuerca de mariposa.

Tipo T

2.4 Revise el equipo generador

1. Apague el interruptor principal y desconecte cualquier otra carga.



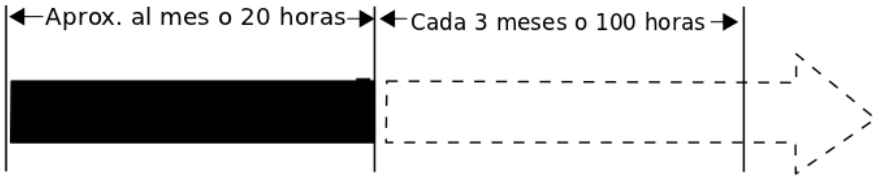
ADVERTENCIA

• Asegúrese de apagar el interruptor principal antes de arrancar el motor.
• El equipo generador se deberá conectar a tierra para prevenir shocks eléctricos.

PRECAUCIÓN:
• El interruptor principal deberá mantenerse siempre en la posición “ON” durante la operación.
• Antes de arrancar el motor asegúrese de llevar los interruptores del instrumento de trabajo (aparato de iluminación, motor, etc.) a su posición “OFF”. Si los interruptores no están en “OFF”, la aplicación repentina de carga cuando el motor es encendido podría ser muy peligrosa.

2.5 Operación en periodo de prueba

Las primeras 20 horas son el periodo de prueba del motor, el operador deberá acatar los siguientes puntos:
• Caliente el motor 5 minutos después del arranque inicial. Opere el motor a baja velocidad y con cero carga antes de que el motor se caliente.
• Evite aplicar cualquier carga pesada durante el periodo de prueba. Se recomienda operar el motor a 3000 r/min con el 50% de la carga en el periodo de prueba. Reemplace el aceite del motor a tiempo.
• Reemplace el aceite del motor mientras el motor esté caliente después de 20 horas de operación, el aceite viejo deberá ser drenado completamente.



3. ARRANQUE DEL EQUIPO GENERADOR

ADVERTENCIA

• No cuelgue herramientas u otros aparatos al equipo generador antes del arranque

3.1 Arranque de retroceso

Arranque el motor siguiendo los siguientes procedimientos:

1. Abra el grifo de combustible.
2. Coloque la palanca de velocidad del motor en la posición de OPERACIÓN.
3. Hale el mango del arranque de retroceso.
• Hale el mango hasta que sienta resistencia, luego regréselo a la posición inicial.
• Presione la palanca de descompresión. Esta regresará automáticamente cuando el arranque de
retroceso sea halado.
• Hale el mango del arranque de retroceso rápidamente con ambas manos.

La foto muestra la posición abierta

La foto muestra la posición de arranque

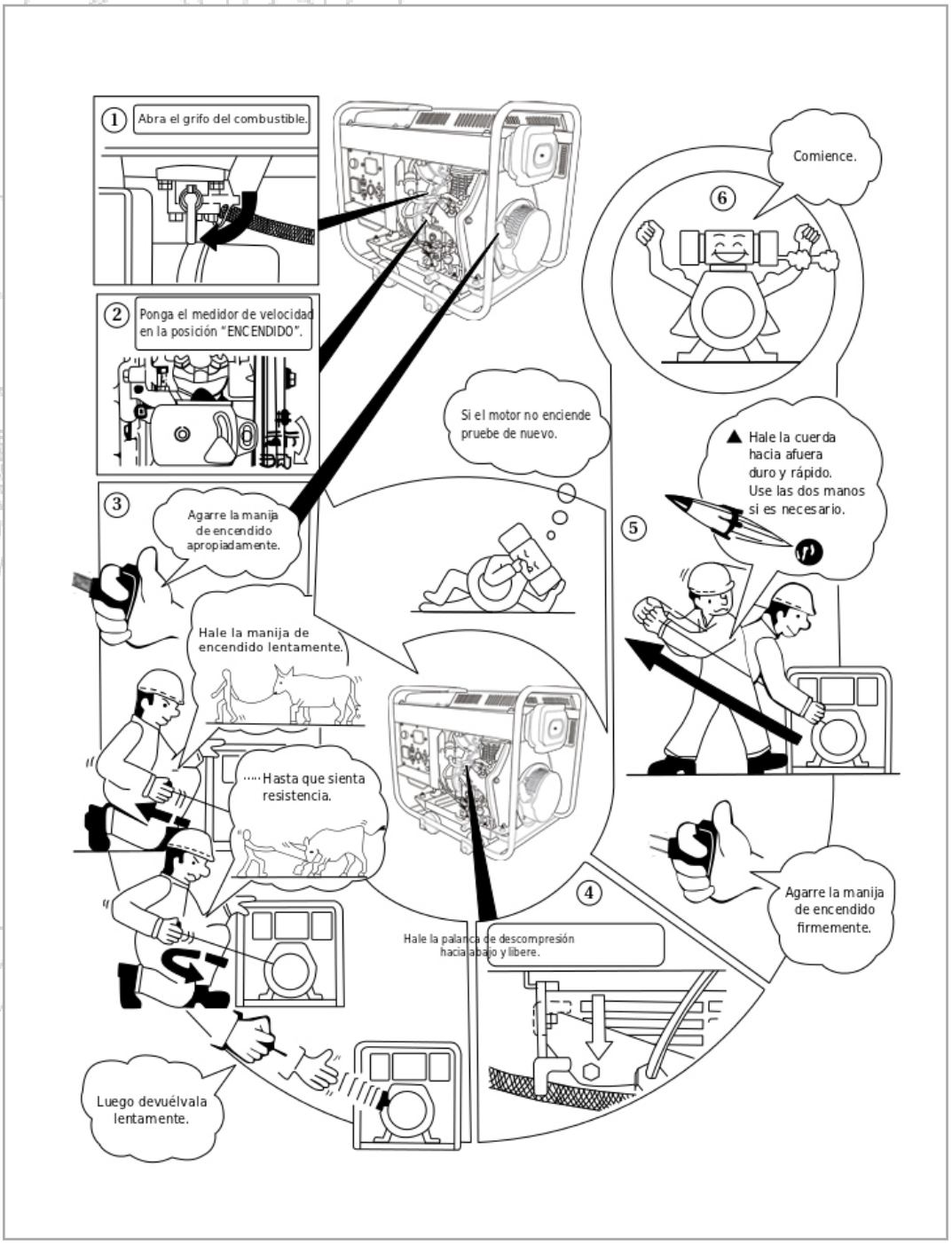
PRECAUCIÓN:

• No deje que el agarre del mango se golpee fuertemente contra el motor. Regréselo suavemente para evitar daños del arranque.

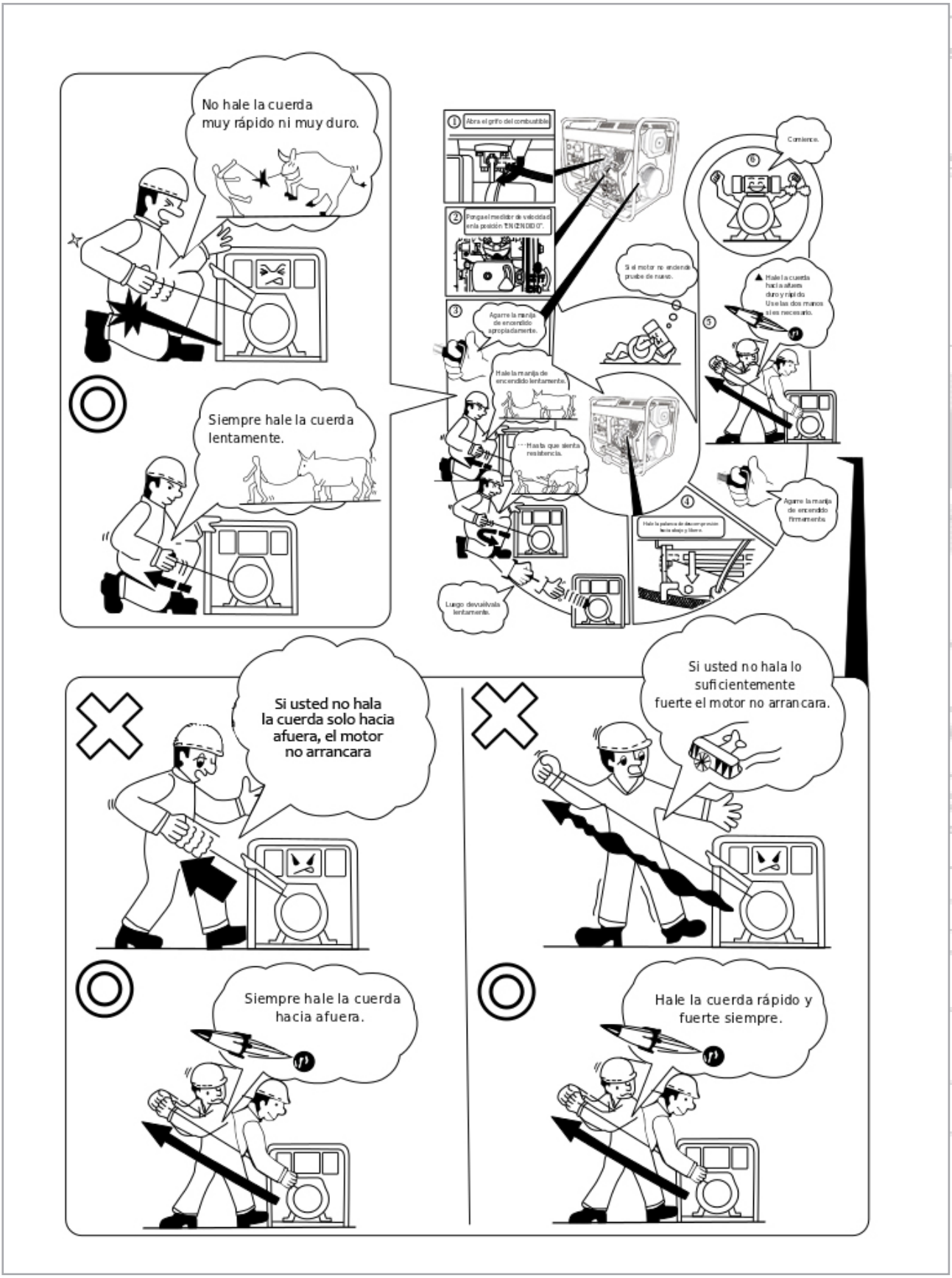
• Cuando el motor sea difícil de arrancar en clima frío, retire el tapón rosca de la tapa de la cabeza del cilindro y adicione 2 cc de aceite para motor.

PRECAUCIÓN:

• Siempre atornille el tapón rosca de la tapa de la cabeza del cilindro excepto durante una recarga, para evitar que la lluvia y el polvo ingresen al cuerpo del motor. De lo contrario se ocasionará el desgaste rápido de las partes internas y otros problemas serios.


1 Abra el grifo del combustible.
2 Ponga el medidor de velocidad en la posición "ENCENDIDO".
3 Agarre la manija de encendido apropiadamente.
Hale la manija de encendido lentamente.
····· Hasta que sienta resistencia.
Luego devuélvala lentamente.
4 Hale la palanca de descompresión hacia abajo y libere.
Agarre la manija de encendido firmemente.
5 ▲ Hale la cuerda hacia afuera duro y rápido. Use las dos manos si es necesario.
Si el motor no enciende pruebe de nuevo.
6 Comience.

Arranque manual


No hale la cuerda muy rápido ni muy duro.
Siempre hale la cuerda lentamente.
Si usted no hala la cuerda solo hacia afuera, el motor no arrancara
Si usted no hala lo suficientemente fuerte el motor no arrancara.
Siempre hale la cuerda hacia afuera.
Hale la cuerda rápido y fuerte siempre.

3.2 Arranque eléctrico

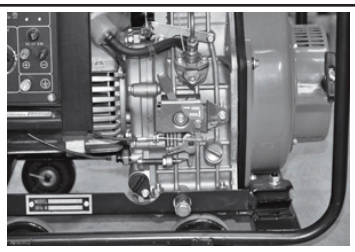
La foto muestra la posición apagada

1. Arranque (la preparación para el arranque eléctrico es idéntica a la del arranque de retroceso).
• Abra el grifo de combustible.
• Coloque la palanca de velocidad del motor en la posición de “OPERACIÓN”.
• Gire la llave de arranque en el sentido horario hasta la posición “ARRANQUE”.
• Retire sus manos de la llave tan pronto el motor arranque.
• Si el motor de arranque no arranca después de 10 segundos espere 15 segundos antes de intentar el arranque de nuevo.
2. Batería: Revise el voltaje de la batería antes de arrancar el equipo generador siempre.

PRECAUCIÓN:
• Accionar el motor de arranque por mucho tiempo hará que se consuma la potencia de la batería e incluso que el motor se queme.
• Siempre deje la llave de arranque en la posición “ON” mientras el motor esté en funcionamiento.

4. OPERACIÓN DEL EQUIPO GENERADOR

5.1 Operación del equipo generador



1. Caliente el motor sin carga durante tres minutos.
2. En el equipo generador con el Sistema de Alarma de Aceite Bajo, revise que el Bombillo de Alarma de Aceite no esté encendido.

PRECAUCIÓN:
En el equipo generador con el Sistema de Advertencia de Aceite Bajo, el Bombillo de Alarma de Aceite se activará en caso de que la presión del aceite sea baja o de que le falte aceite al motor, simultáneamente, el motor se detendrá. El motor se parará inmediatamente si es arrancado sin recargar aceite de motor. Revise el nivel de aceite y recargue.
No afloje ni ajuste el perno limitador de la velocidad del motor ni el perno limitador de la inyección de combustible, de lo contrario se verá afectado el rendimiento del motor.

PRECAUCIÓN:
• Si el motor ha estado funcionando, el silenciador estará muy caliente. Asegúrese de no tocar el silenciador.
• Nunca recargue el tanque de combustible mientras el motor esté en funcionamiento.

5. CARGA

PRECAUCIÓN:
• No arranque 2 o más máquinas simultáneamente. Arránquela una por una.
• No utilice focos junto con otras máquinas.

5.1 Aplicación de CA

1. Asegúrese de operar el equipo generador en la velocidad nominal, de lo contrario el AVR (Regulador Automático de Voltaje) producirá una excitación forzada. Si se trabaja por mucho tiempo bajo esta condición, el AVR se quemará.
2. Después de accionar el interruptor de aire, observe el voltímetro en el panel de la cabina de control, el voltímetro deberá indicar 230V ± 5%(50Hz) en el equipo generador monofásico; 400V ± 5%(50Hz) en el equipo generador trifásico, luego se podrá efectuar la carga.
3. Cuando el equipo generador de doble voltaje cambie el voltaje, el interruptor de aire deberá estar en la posición “OFF”. De lo contrario el equipo generador y los aparatos eléctricos se quemarán y se dañarán.
4. Conecte el equipo al equipo generador en orden. Para la carga del motor, se deberá conectar primero el motor de trabajo pesado, luego los motores de trabajo liviano. Si la operación falla, el equipo generador se rezagará o se parará repentinamente. Es necesario descargar el equipo generador inmediatamente y apagar el interruptor principal o efectuar las revisiones del caso.
5. Equipo generador trifásico
• Equilibre las tres fases durante la operación. Pare el motor para revisar si la tolerancia excede el 20%.
• La carga en cada fase deberá estar por debajo de la carga nominal al igual que la corriente deberá ser inferior a la corriente nominal.
• El arreglo de las fases A, B, C, D (o U, V, W, N) se deberá hacer de izquierda a derecha, o en el sentido horario.
Para arrancar los motores asincrónicos trifásicos, primero arranque los motores de alta potencia y luego los motores de baja potencia.

NOTA
• Si se presenta sobrecarga en las excursiones del circuito, el protector del circuito de CA reduce la carga eléctrica en el circuito, y espera unos minutos antes de reasumir la operación.

El interruptor puede prevenir el shock eléctrico. Si necesita reemplazarlo, hágalo por uno que tenga un grado y rendimiento iguales.
El equipo eléctrico (incluidas las líneas eléctricas y los conectores) no podrán estar defectuosos. Por efecto del estrés mecánico, asegúrese de utilizar un cable flexible aislado con caucho o un cable análogo (según la IEC245-4).
Limite la extensión de la línea eléctrica cuando utilice una línea de extensión o una red de distribución: que sea menor a 60 m para los cables de 1.5 mm2, y de menos de 100 m en los cable de 2.5 mm2.

5.2 Aplicación de CD

1. Los terminales de CD son únicamente para cargar la batería de 12V.
2. Coloque el interruptor de aire en la posición “OFF” durante la carga. En los terminales de salida de 12V, se puede conectar un interruptor de carga para que el interruptor se pueda utilizar para las operaciones de encendido y apagado.
3. En cuanto a la batería de tipo automática con conectores, asegúrese de desconectar los terminales negativos de la batería durante la carga.

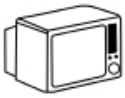
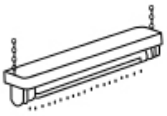
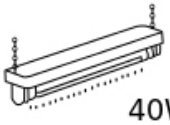
PRECAUCIÓN:

• Conecte los polos positivo y negativo de la batería a los polos positivo y negativo de los terminales de CD por separado. No los invierta, de lo contrario la batería y el equipo generador se quemarán.
• No conecte el polo positivo de la batería a su polo negativo, ni el polo positivo del terminal de CD a su polo negativo, de lo contrario la batería o el equipo generador se dañarán.
• Cuando se cargue una batería con mucha capacidad, fluirá una corriente excesiva, y el fusible de corriente directa se quemará.
• No arranque el equipo generador mientras esté todavía conectado a la batería.
• No utilice CD de 12V y CA al mismo tiempo.

PRECAUCIÓN:

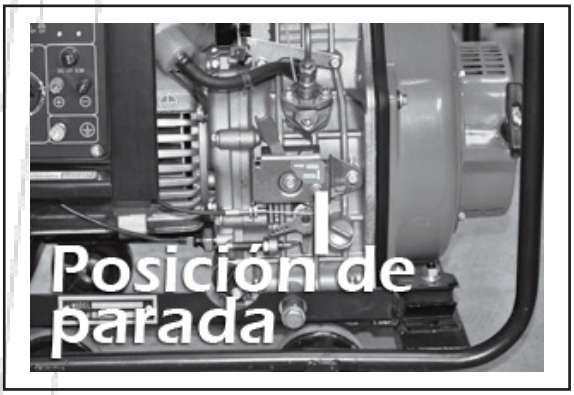
• Para prevenir la creación de una chispa cerca de la batería, siempre conecte los cables de carga a la batería primero y sólo entonces al equipo generador. Al desconectarlo, deberá desconectar primero los cables en el equipo generador.
• Cargue la batería en un lugar bien ventilado.
• Antes de cargarla, retire la tapa de cada celda de la batería.
• Pare la carga si la temperatura del electrolito supera los 45ºC.

Los aparatos eléctricos, en particular los equipos motorizados, producirán una corriente muy alta durante el arranque, la siguiente tabla presenta la referencia para conectar estos aparatos al equipo generador.

TIPO	VATIAJE		APARATO TÍPICO	EJEMPLO		
	ARRANQUE	NOMINAL		APARATO	ARRANQUE	NORMAL
* Bonbilla incandescente * Calentador	X1	X1	Bonbilla incandescente TV 	Bonbilla incandescente 100W	100VA (W)	100VA (W)
* Bonbilla incandescente	X2	X1.5	 Bonbilla incandescente	 40W Bonbilla incandescente	80VA (W)	60VA (W)
* Equipo motorizado	X3~5	X2	Refrigerador 	Refrigerador 150W Ventilador eléctrico	450-750VA (W)	300VA

6. PARADA DEL EQUIPO GENERADOR

• Desconecte la carga del equipo generador.
• Apague el interruptor de aire del equipo generador.
• Coloque la palanca de velocidad en la posición de “OPERACIÓN”, opere el equipo generador sin carga durante aproximadamente 3 minutos. No pare el motor repentinamente, de lo contrario el temperatura aumentará de manera anormal, la boquilla se bloqueará y el equipo generador se dañará.
• Presione la palanca de parada.
• En cuanto al arranque eléctrico, gire la llave hasta la posición “OFF”.
• Lleve la palanca del grifo de combustible hasta la posición “S”.
• Hale el mango del arranque de retroceso hasta que sienta resistencia (en esta posición, las válvulas de entrada/escape estarán cerradas) y deje el mango en esta posición. Esto previene la oxidación del motor.



Con la palanca de velocidad del motor en la posición de parada

ADVERTENCIA

• Si el motor continúa trabajando incluso después de colocar la palanca de velocidad en la posición de “PARADA”, gire el grifo de combustible hasta la posición “CERRAR” o afloje la tuerca de la tubería de combustible de alta presión de la bomba para parar el motor.
• No pare el motor con la palanca de descompresión.
• No pare el equipo generador con carga. Deténgalo sólo después de retirar la carga.

7. REVISIÓN Y MANTENIMIENTO PERIÓDICOS

La revisión y el mantenimiento periódicos son muy importantes para mantener el motor en buenas condiciones y la durabilidad del mismo. La siguiente tabla indica qué revisiones efectuar y cuándo realizarlas.

ADVERTENCIA

• Apague el motor antes de realizar cualquier mantenimiento. Si hay necesidad de operar el motor, asegúrese de que el área esté bien ventilada. El exhosto contiene el venenoso gas monóxido de carbono.
• Después de utilizar el equipo generador, límpielo inmediatamente con un paño para prevenir la corrosión y para eliminar los sedimentos.

Ítem	Todos los Días	10 Horas	1 mes o 20 Horas	30 Horas	3 meses o 100 Horas	6 meses o 500 Horas	Cada Año o 1000 Horas
Revise y Recarge el Combustible	o						
Drene el combustible			o				
Revise y Recargue el Aceite del Motor	o						
Revise si Hay Fugas de Aceite	o						
Revise y Ajuste Partes de Sujeción	o					x	
Reemplace el Aceite del Motor		o Primera Vez	o	o			
Limpie el Filtro de Aceite del Motor		o	o	o			
Reemplace el Elemento del Filtro de Aire						o	
Reemplace el Filtro de Aceite						x	
Revise la Bomba de Inyección						x	
Revise la Boquilla						x	
Revise la Tubería de Combustible						x	
Ajuste el Despeje de las Válvulas de Entrada/Escape			x Primera vez			x	
Atomice las Válvulas de Entrada/Escape							x
Reemplace el Anillo del Pistón							x
Reemplace el Electrolito de la Batería	Cada mes						
Revise la Escobilla de Carbono y el Anillo Deslizante						x	
Revise la Resistencia del Aislamiento	El equipo generador ha sido Almacenado por más de 10 días						

Nota: "○" indica que se requieren herramientas especiales, por favor póngase en contacto con el distribuidor.

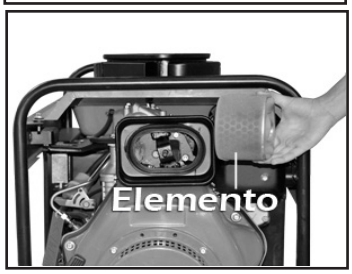
7.1 Reemplace el aceite del motor

Retire la tapa del cargador de aceite. Retire el tapón de drenaje y drene el aceite viejo mientras el motor esté aún caliente. El tapón está ubicado en la parte inferior del bloque del cilindro. Apriete el tapón de drenaje y recargue con el aceite recomendado

Se recomienda revisar el filtro de aceite en cada cambio de aceite y cambiarlo de ser necesario.

Primer Cambio de Aceite	10 Horas
Segundo Cambio de Aceite	20 Horas
Tercer Cambio de Aceite	30 Horas
Cuarto Cambio de Aceite	50 Horas
Cambio Periódico	Cada 50 Horas

7.2 Limpie el filtro de aceite del motor



Primer Limpieza Filtro de Aceite	10 Horas
Segundo Limpieza Filtro de Aceite	20 Horas
Tercer Limpieza Filtro de Aceite	30 Horas
Cuarto Limpieza Filtro de Aceite	50 Horas
Cambio Periódico	Según Estado

Se recomienda cambiar el filtro de ser necesario.

7.3 Reemplace el elemento del filtro de aire

No limpie el elemento del filtro de aire con detergente.

Tiempo de remplazo	Cada 6 meses o 500 horas

PRECAUCIÓN:

• Nunca opere el motor con un elemento defectuoso o con un faltante.

7.4 Limpie y reemplace el filtro de combustible

El filtro de combustible se deberá limpiar regularmente para garantizar el máximo rendimiento del motor.

Tiempo de limpieza	Cada 6 meses o 500 horas
Tiempo de remplazo	Cada año o 1000 horas

1. Drene el combustible del tanque de combustible.
2. Drene el combustible del tanque de combustible. Suelte el tornillo pequeño del grifo de combustible y hale el filtro desde el puerto del filtro, lave el filtro bien con combustible diesel.
3. Suelte la rosca de sujeción, la tapa inferior y los discos de distribución para limpiar los depósitos de carbono.

7.5 Apriete el perno de la cabeza del cilindro

Para apretar el perno de la cabeza del cilindro se requiere de una herramienta especial. No lo intente usted mismo. Póngase en contacto con el agente.

7.6 Revise la boquilla de inyección y la bomba de inyección de combustible

1. Ajuste el despeje de las válvulas de entrada/escape.
2. Atomice las válvulas de entrada/escape.
3. Reemplace el anillo del pistón.

ADVERTENCIA

• No realice la prueba de la boquilla de inyección cerca de una llama abierta ni de cualquier otro tipo de fuego. El espray de combustible podría hacer ignición. No exponga la piel descubierta al espray de combustible. El combustible podría penetrar la piel y causar lesiones en el cuerpo. Siempre mantenga su cuerpo lejos de la boquilla.

7.7 Revise la escobilla de carbono y el anillo deslizante del equipo generador

Revise con frecuencia la escobilla de carbono y el anillo deslizante del equipo generador. Reajústelos si se presentan chispas.

8. ALMACENAMIENTO PROLONGADO

Si almacena el equipo generador por periodos prolongados, realice las siguientes preparaciones:

1. Opere el motor durante aproximadamente 3 minutos y luego deténgalo
2. Pare el motor. Drene el aceite del motor estando el motor aún caliente y recargue aceite nuevo.

3. Retire el tapón de rosca de la tapa de la cabeza del cilindro y adicione 2 cc de aceite para motor, luego coloque nuevamente el tapón.
4. Arranque de retroceso: Empuje la palanca de descompresión (en posición de no compresión) y sosténgala mientras hala el arranque de retroceso 2~3 veces. (No arranque el motor).
Arranque eléctrico: Encienda el motor 2~3 segundos con la palanca de descompresión en la posición de no compresión, y la llave de arranque en la posición “ARRANQUE”. (No arranque el motor).
5. Hale la palanca de descompresión. Hale el arranque de retroceso lentamente. Pare cuando sienta resistencia. (En esta posición las válvulas de entrada/escape estarán cerradas para proteger al motor del óxido).
6. Limpie el aceite y el polvo del motor y almacénelo en un lugar seco.

9. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y REPARACIÓN

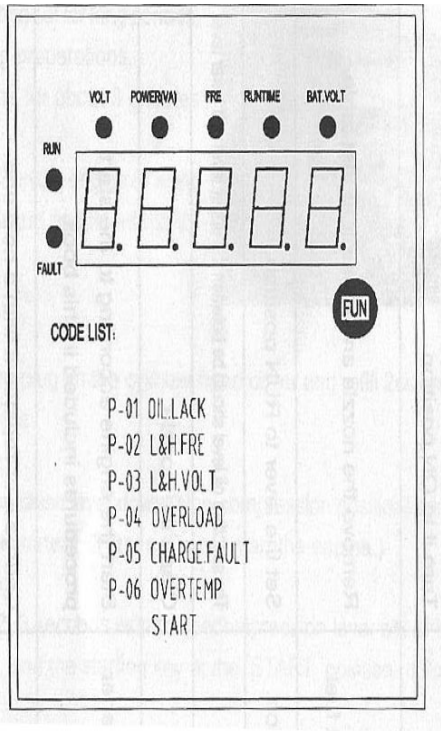
	Causa de la Falla	Solución
El motor diesel no arranca	El combustible no es suficiente	Recargue combustible
	El grifo del combustible no está en la posición ON	Colóquelo en la posición ON
	La bomba de inyección de combustible y la boquilla no suministran combustible o suministran insuficiente combustible.	Retire la boquilla y repárela en la mesa de pruebas.
	La palanca reguladora no está en la posición de OPERACIÓN.	Coloque la palanca en la posición de OPERACIÓN.
	Revise el nivel de aceite del motor.	El nivel de aceite especificado deberá estar entre el nivel superior y el nivel inferior.
	La boquilla tiene mugre.	Limpie la boquilla
	La velocidad y la fuerza para realizar el arranque de retroceso completo no son suficientes.	Arranque el motor de acuerdo a los procedimientos de arranque incluidos en este manual.
	La batería no tiene electricidad.	Cárguela o reemplácela por una nueva.
El generador no genera	El interruptor principal no enciende.	Coloque el interruptor principal en la posición ON.
	La escobilla de carbono ya está desgastada.	Reemplace la escobilla de carbono.
	El contacto del socket no está en buen estado.	Ajuste el socket.

10. FUNCIONES DEL PANEL INTELIGENTE

Funciones de los bombillos indicadores:

VOLT: indica el voltaje de salida del generador
PORER (VA): indica la potencia de salida del generador
FRE: indica la frecuencia del generador
RUNTIME: indica el tiempo de operación total del generador
BATVOLT: indica el voltaje de la batería Botón de función:
FUN: Indica el contenido en la pantalla.

Incluido el voltaje de salida, la potencia de salida, la frecuencia,
el tiempo de operación total y el voltaje de la batería.

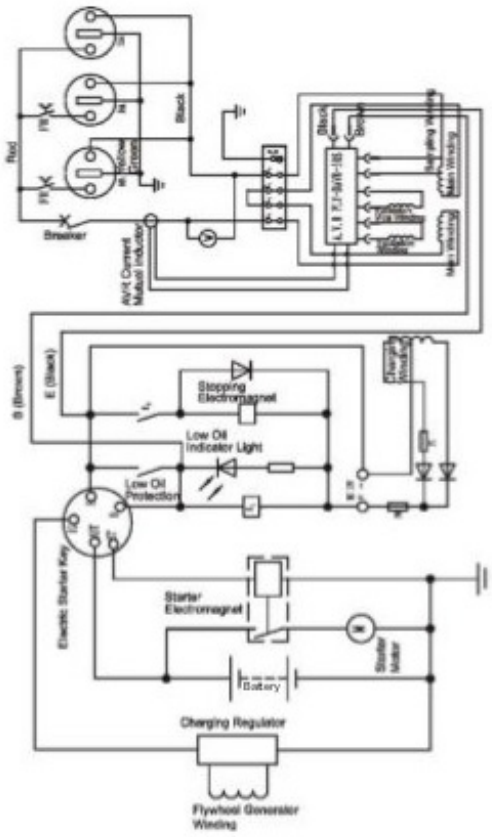


11. DIAGRAMA ELÉCTRICO

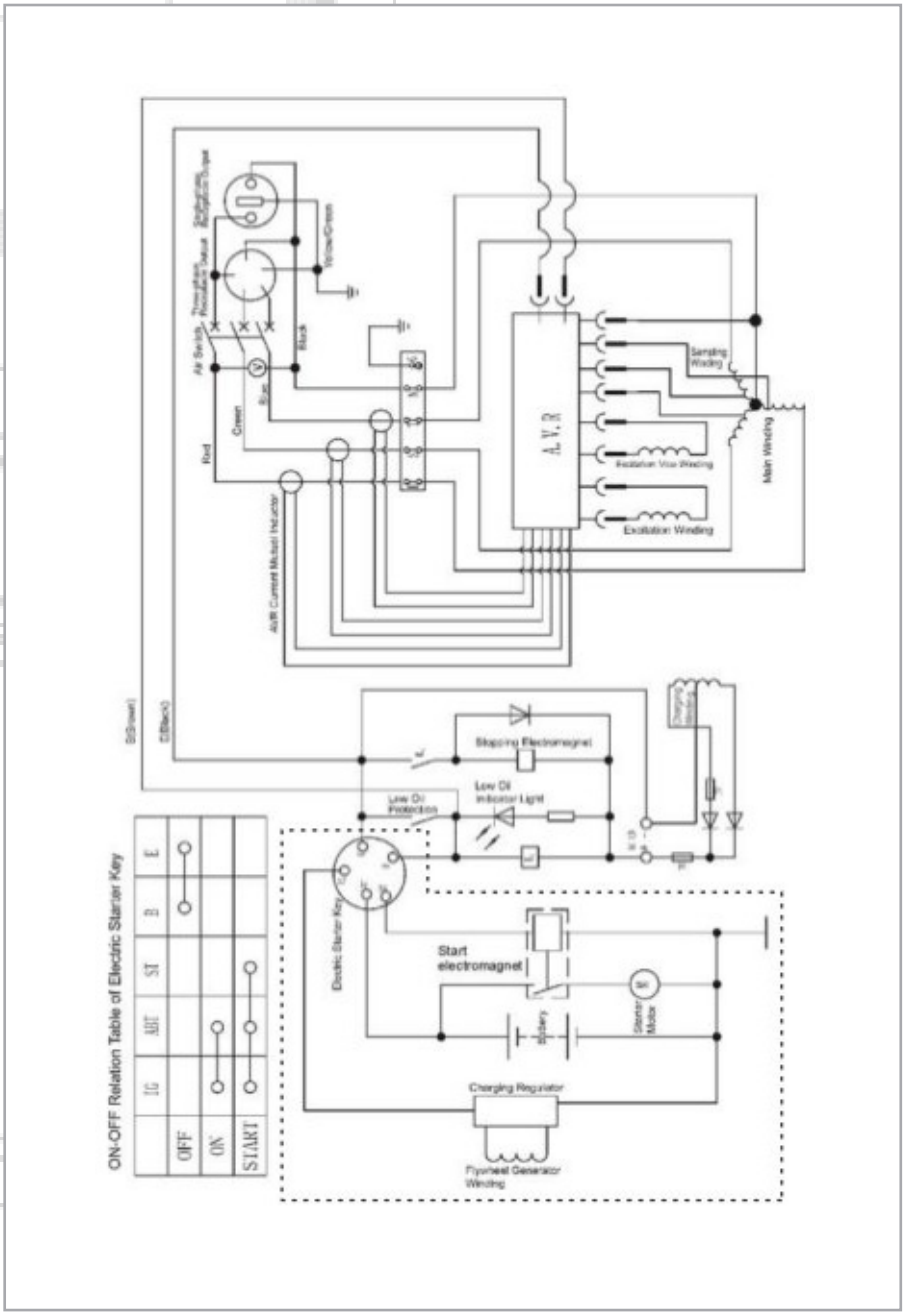
11.1 Diagrama eléctrico del 437-D6500E / 437-ODG7-1

ON-OFF Relation Table of Electric Starter Key

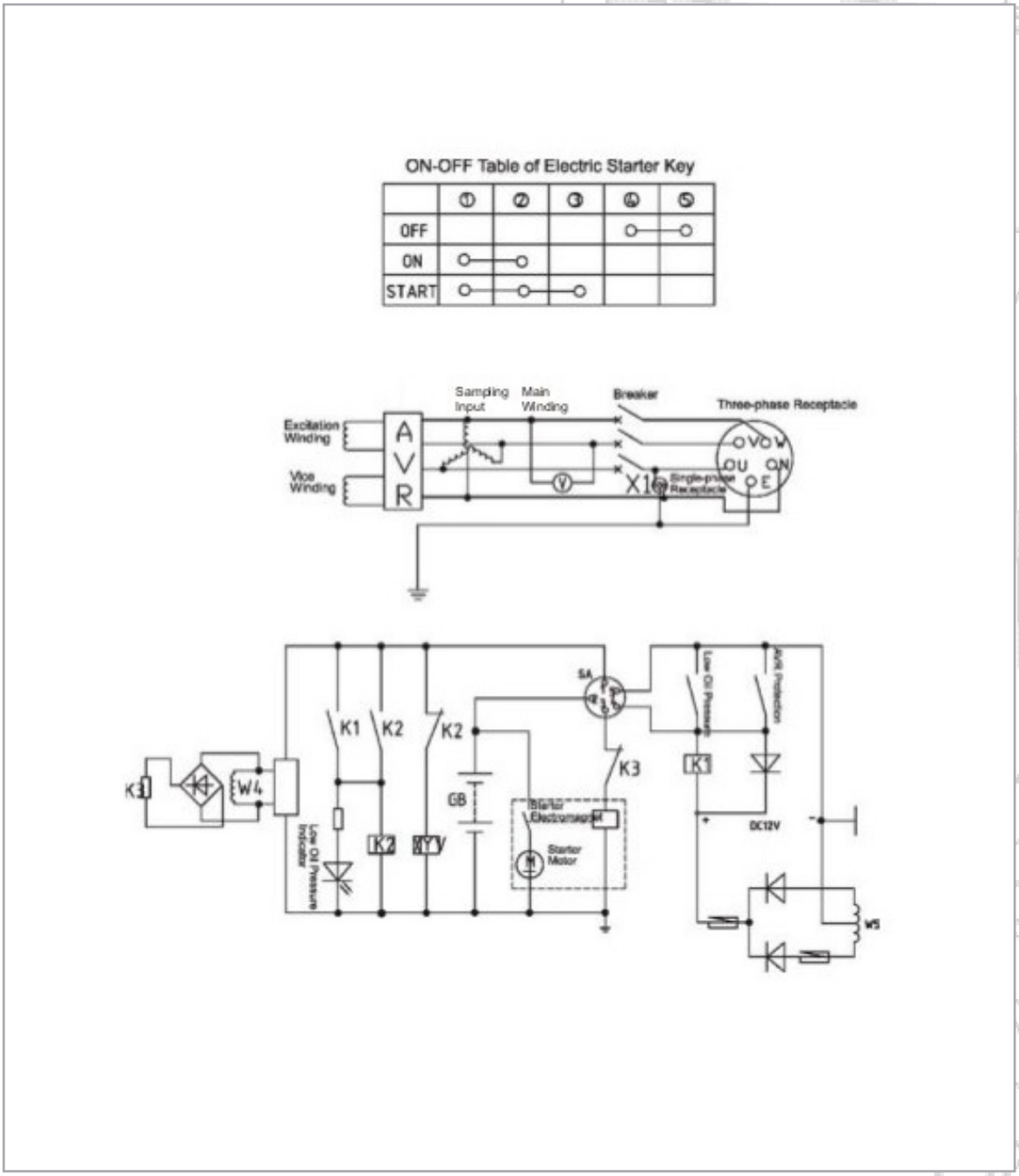
	IG	ACC	ST	B	E
OFF				o	o
ON	o	o			
START	o	o	o		



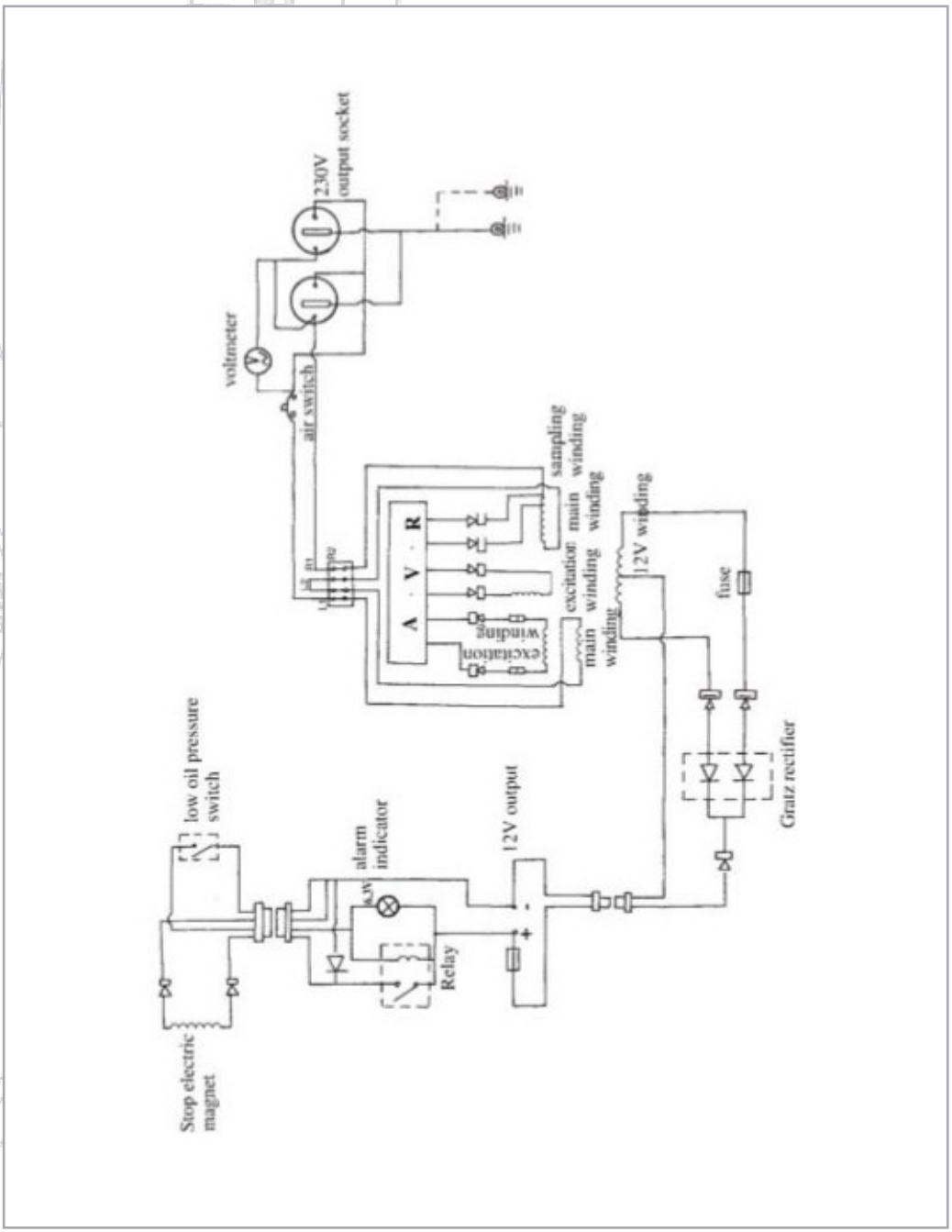
11.2 Diagrama eléctrico del 437-D6500E3 / 437-ODG7-3



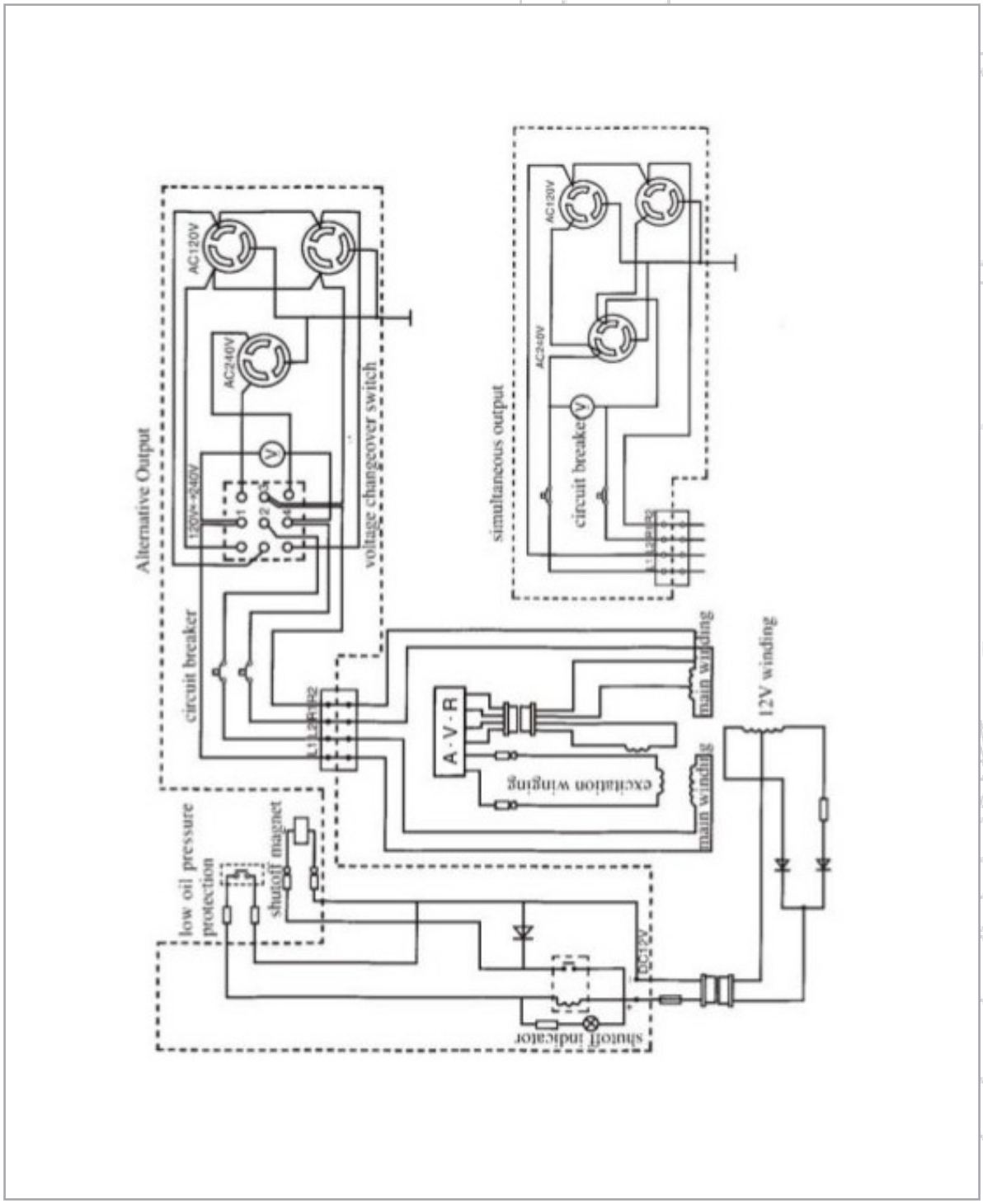
11.3 Diagrama eléctrico del 437-SDG7-3



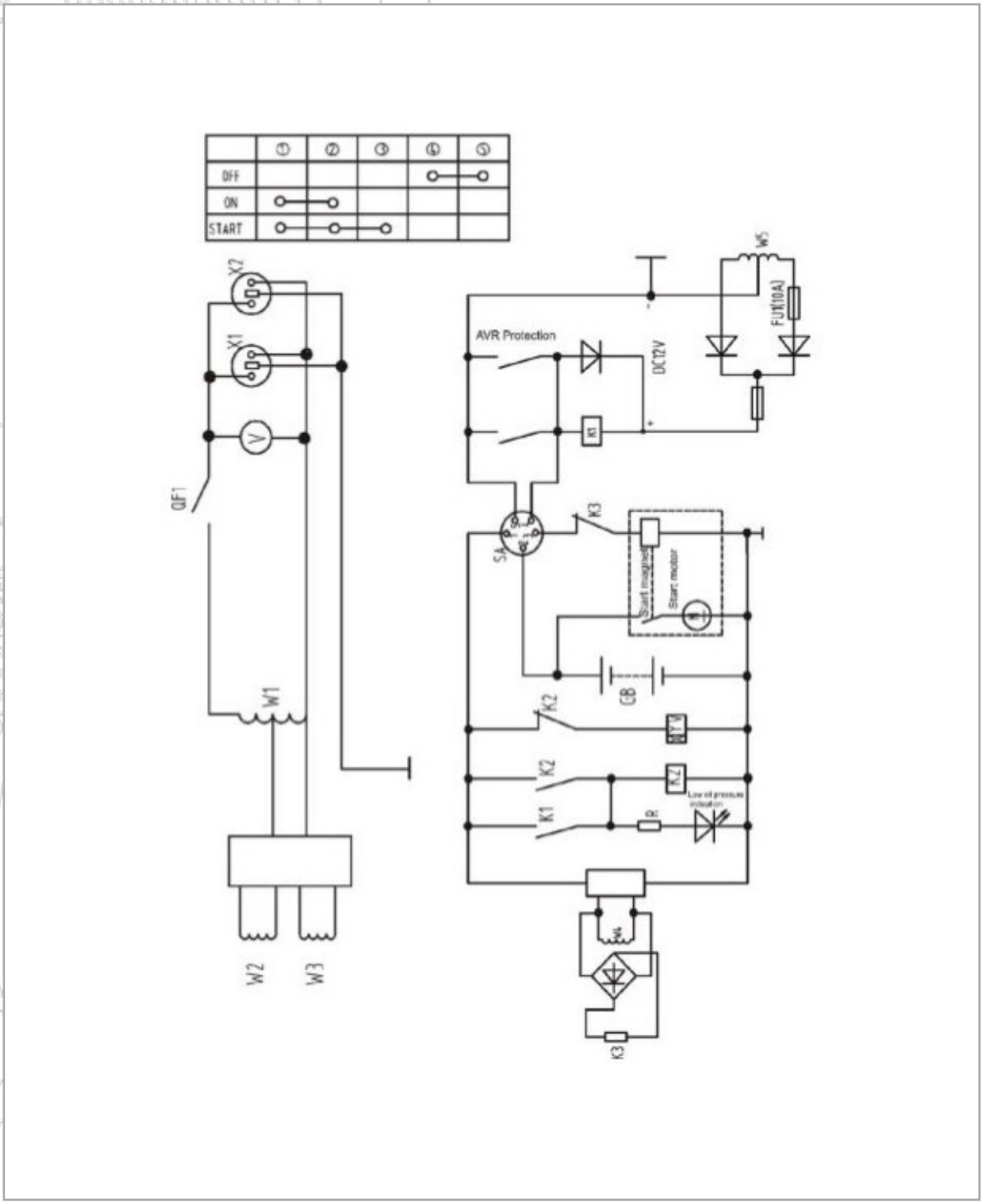
11.4 Diagrama eléctrico del 437-ODG3-1, 437-D6500X (una sola salida de voltaje)



11.5 Diagrama eléctrico del 437-ODG3-1, 437-D6500X (doble salida de voltaje)



11.6 Diagrama eléctrico del 437-SDG7-1



12. ANEXO

12.1. Selección del cable eléctrico

La selección del cable eléctrico depende de la corriente permisible del cable y de la distancia entre la carga y el generador. Y la sección de cable deberá ser lo suficientemente grande.
Si la corriente en el cable es mayor que la corriente permisible, éste se sobrecalentará y el cable se quemará. Si es cable es largo y delgado, el voltaje de entrada del aparato eléctrico no será suficiente, haciendo que el generador no arranque. Con la siguiente fórmula, se puede calcular el valor del potencial “e”.

$$Potencial\,(v)=\frac{1}{58}\times\frac{Longitud}{Áreadelasección}\times Corriente\,(A)\times\sqrt{3}$$

Las relaciones entre la corriente permisible, la longitud y la sección del cable aislante (de un solo núcleo, de múltiples núcleos) son las siguientes:
(Asuma que el voltaje utilizado es 220 V y que el potencial es inferior a 10 V.

Aplicación de cable aislante de un solo núcleo sección mm2

Longitud inferior a / Corriente	50m	75m	100m	125	150	200
50 A	8	14	22	22	30	38
100 A	22	30	38	50	50	60
200 A	60	60	60	80	100	125
300 A	100	100	100	125	150	200

Aplicación de cable aislante de un múltiples núcleos sección mm2

Longitud inferior a / Corriente	50m	75m	100m	125	150	200
50 A	14	14	22	22	30	38
100 A	38	38	38	50	50	60
200 A	38 x 2	38 x 2	38 x 2	50 x 2	50 x 2	50 x 2
300 A	60 x 2	60 x 2	60 x 2	60 x 2	80 x 2	100 x 2

12.2. Tabla de coeficientes modificados de acuerdo a las condiciones ambientales

Condiciones de la salida nominal del generador:
Altitud: 0 m Temperatura ambiente: 25ºC Humedad relativa: 30%
Coeficiente modificado de acuerdo al ambiente: C (Humedad relativa 30%)

Altitud (m)	Temperatura ambiente (ºC)				
	25	30	35	40	45
0	1	0.98	0.96	0.93	0.90
500	0.93	0.91	0.89	0.87	0.84
1000	0.87	0.85	0.82	0.80	0.78
2000	0.75	0.73	0.71	0.69	0.66
3000	0.64	0.62	0.6	0.58	0.56
4000	0.54	0.52	0.5	0.48	0.46

Nota:

Cuando la humedad relativa es del 60%, el coeficiente modificado es C-0.01
Cuando la humedad relativa es del 60%, el coeficiente modificado es C-0.02
Cuando la humedad relativa es del 60%, el coeficiente modificado es C-0.03
Cuando la humedad relativa es del 60%, el coeficiente modificado es C-0.04

Ejemplo del cálculo:

Cuando la potencia nominal del generador es Pn= 5 KW, la altitud es de 1000 metros, la temperatura ambiente es de 35ºC, la humedad relativa es del 80%, la potencial nominal del generador es:
P = PN X (C-0.02) = 5 X (0.82 – 0.02) = 4 KW

13. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DATOS IMPORTANTES

13.1 Especificaciones Técnicas y Datos Importantes

	Ítem	437-ODG3-1	437-D6500X	437-ODG7-1 / 437-D6500E	437-SDG7-1	437-ODG7-3 / 437-D6500E3	437-SDG7-3
Alternador	Frecuencia Nominal [Hz]	60					
	Potencia Nominal [kVA]	2	5	6.3			
	Voltaje Nominal [V]	120/240	120/240	240 / 416			
	Corriente Nominal [A]	16.7V/8.3A	41.7V/20.8A	8.7			
	Velocidad Nominal [RPM]	3600					
	No. de Fases	1				3	
	Factor de Potencia [Cos Φ]	1				0.8	
	Modo de Exitación	Voltaje Constante de Auto-Exitación Controlado con Silicio					
	Salida DC	12V/8.3A					
Motor	Modelo	170F	186F				
	Tipo	Motor Diesel 4 Tiempos, Mono-Cilíndro, Refrigeración por Aire, Inyección Directa					
	Diámetro Pistón [mm]	70x55	86x72				
	Desplazamiento [L]	211	418				
	Capacidad Aceite Lubricante [L]	0.75	1.65				
	Potencia Nominal [kW]	2.8 @ 3600	6.6 @ 3600				
	Tipo de Combustible	Diesel #0 (verano); #10 (invierno); #35 (frío)					
	Tipo de Lubricante	Grado CD o 10W-30, 15W-40					
	Sistema de Arranque	Manual		Eléctrico			
Equipo Generador	Tipo de Esctructura	Abierto			Cabinada	Abierta	Cabinada
	Método de Acople	Conexión de Transmisión Rígida					
	Sistema de Alarma de Aceite						
	Capacidad Tanque de Combustible [l	13.5			15	13.5	15
	Peso Neto [kg]	53	95	100	158	100	165
	Dimensiones [mm]	640x480x530	720x492x655		912x532x740	720x492x655	912x532x740

Instrucción: El nivel de ruido indica la emisión de ruido pero no el nivel de ruido de trabajo seguro. Aunque la emisión de ruido está relacionada con el nivel de exposición al sonido, no es la norma para determinar si se debe utilizar protección contra el ruido. Entre los factores que afectan el nivel de ruido están: la condición del ambiente, las demás fuentes de ruido, la cantidad de máquinas de trabajo o las horas en exposición. Además, esto varía entre los diferentes países.
Nota: A es el panel de control inteligente.

www.ktc-ep.com

Miami FL,. U.S.A.